Technische Dokumentation

NRI

A Crane Co. Company

Münzauszahlsystem currenza h² Hopper

Bedienungsanleitung

01.12 Bur/WMe/DVs/KQu
Version 3.5
BA.HOP-DE

RoHS ✓

CRANE®
Crane Payment Solutions GmbH • Zum Fruchthof 6 • D-21614 Buxtehude • Germany
Web: info@craneps.com • www.craneps.com • Tel.: +49 (0) 41 61-729-0 • Fax: +49 (0) 41 61-729-115
•

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines

Dieses Kapitel soll Ihnen einen ersten Überblick über die Vorteile und Optionen des Hoppers currenza h² verschaffen. Zuvor hilft Ihnen aber der erste Abschnitt, sich einfach in dieser Anleitung zurecht zu finden.

Allgemeines zu dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung beschreibt den Aufbau und die Funktionsweise des NRI-Hoppers currenza h² mit paralleler oder serieller ccTalk-Schnittstelle. Danach erläutern Kapitel 5 und 6 die nötigen Schritte zur Inbetriebnahme und Bedienung des Hoppers. Wie Sie den Hopper reinigen und die Ursache einer Störung beheben, erklärt Kap. 7.

Kap. 8 „Technischen Daten" sowie das angehängte „Stichwortverzeichnis" verkürzen die Suche nach konkreten Erläuterungen.

Textkonventionen

Um Ihnen die Orientierung innerhalb dieser Anleitung und die Bedienung des Geräts zu erleichtern, wurden im Text folgende Auszeichnungen vorgenommen:

Sicherheitshinweise, die Sie beachten müssen, um Bediener und Geräte zu schützen.

Hinweise, die Sie zum Schutz der Umwelt beachten müssen.

Besondere Hinweise, die Ihnen den Umgang mit dem Hopper erleichtern sollen.

1 2 3 ... Handlungsaufforderungent sind in einer anderen Schriftart nummeriert.

[**1**/**2**] Verweis auf eine Abbildung. Die Zahl vor dem Schrägstrich verweist auf die Abbildungsnummer, die Zahl hinter dem Schrägstrich auf die Positionsnummer in der Abbildung.

Als Einstieg in ein Kapitel finden Sie einen kleinen „Wegweiser", der den Inhalt des Kapitels zusammenfasst.

Zusätzliche nützliche technische Dokumentation

Abgesehen von der Ihnen vorliegenden Bedienungsanleitung gibt es zum currenza h² weitere Dokumentationen z. B. zum Hopper-Interface, das Hopper mit den NRI-Geldwechslern verbindet. Sämtliche Dokumentationen stehen Ihnen als PDF unter www.nri.de (a Download) zur Verfügung.

Allgemeines zum Hopper currenza h²

Der elektromechanische Hopper currenza h² ist ein Münzauszahlsystem für Automaten. Es fasst je nach Ausführung und Münzsorte 2.000 und mehr Münzen, um diese auf Befehl der Automatensteuerung als Wechselgeld wieder auszahlen zu können. Aufgrund des hohen Fassungsvermögens kommt der Hopper vor allem in Automaten zum Einsatz, die bestimmte Münzen besonders häufig als Wechselgeld auszahlen müssen, wie z. B. Wechsel-, Waren- und Unterhaltungsautomaten.

Der Hopper ist mit einer Automatenschnittstelle ausgestattet, die optional nach Bedarf für einen parallelen oder seriellen ccTalk-Betrieb konfiguriert werden kann. Die Kommunikation mit der Automatensteuerung erfolgt im Falle der parallelen Schnittstelle über Signalleitungen, während die ccTalk-Schnittstelle den Hopper als Slave über das serielle ccTalk-Datenübertragungsprotokoll mit der Steuerung kommunizieren lässt. Bei Lieferung ist die Schnittstelle kundenspezifisch konfiguriert.

Der zuverlässige und wartungsarme Auszahlmechanismus in Form einer durch einen Motor angetriebenen rotierenden Scheibe ist extra robust ausgelegt, um zahllosen Münzauszahlungen dauerhaft standzuhalten.

Soll der Hopper automatisch aufgefüllt werden, kann er problemlos mit Münzprüfsystemen interagieren (z. B. NRI-Münzprüfer G-13.mft, G-40 oder NRI-Geldwechsler currenza c² spider, E-66/A-66, G-46).

Die Eigenschaften des currenza h²

- verschiedene Größenausführungen (S, M, L, X) für möglichst hohes Münzfassungsvermögen je nach Automatenabmessung
- platzsparende Zweifach-Hopper-Montage dank integrierter Münzdurchleitung
- schaltbare Automatenschnittstelle für parallelen oder seriellen ccTalk-Betrieb
- geeignet zur Auszahlung vieler verschiedener Münzsorten ohne Umrüsten
- Auszahlgeschwindigkeit von bis zu 9 Münzen pro Sekunde
- Betriebs- und Manipulationssicherheit durch Infrarot-Auszahlkontrolle für Münzen/Token unterschiedlichster Oberfläche, automatische Fehlererkennung und Anti-Staufunktion
- Flash-Technologie für unkomplizierte und zeitsparende Firmware-Updates mit Hilfe des NRI USB Flash Programmer (Bestellnr. 32446) und der Flash-Software „AT89USB_SPI“ (Freeware- und Handbuch-Download unter www.nri.de)
- optionale Leer- und Vollerkennung

Lieferumfang

- Hopper currenza h²
- Montagehalterung

Ausführungen

Die Hopper-Ausführungen unterscheiden sich vor allem durch

- das Münzfassungsvermögen (S/M/L/X)
- die Verarbeitung extremer Münzabmessungen
- die Versorgungsspannung
- den ccTalk-Product-Code

Sämtliche Ausführungen können mit oder ohne Voll- oder Leererkennung ausgestattet sein und je nach Automatenumgebung auf zwei verschiedenen Montagehalterungen befestigt werden.

Münzfassungsvermögen (S/M/L/X)

Das Fassungsvermögen des Hoppers wird durch Form und Tiefe des Trichters und der vorderen Trichterabdeckung bestimmt.

Aus zwei unterschiedlich großen Trichtern und jeweils zwei zugehörigen Abdeckungen setzen sich die vier Hopper-Größen S, M, L und X zusammen, wobei Breite und Höhe des Hoppers immer identisch sind (vgl. Abschnitt „Einbaumaße“ in Kap. 8 „Technische Daten“). Die Größe des Hoppers ist in die vordere Abdeckung geprägt (s. Abb. 1).

Hopper	Trichter	Abdeckung
h^2 S	klein	S (kurz)
h^2 M	klein	M (lang)
h^2 L	groß	L (kurz)
h^2 X	groß	X (lang)

Durch Austauschen der vorderen Abdeckung können Sie die Kapazität Ihres Hoppers erhöhen oder verringern.

Abb. 1: h^2 M mit kleinem Trichter und langer Abdeckung

Verarbeitung extremer Münzabmessungen

Je nach zu sammelnder Münze und ihren Abmessungen benötigen Sie einen speziell für besonders dicke oder dünne Münzen gefertigten Hopper (vgl. „Gerätedaten“ in Chap. 8 „Technical data“):

- currenza h^2 Standard (Version 1.0)
- currenza h^2 Standard für dünne und kleine Münzen (Version 1.1)
- currenza h^2 für dicke Münzen (Version 2.0)

Versorgungsspannung

Für die jeweilige Automatenumgebung gibt es entweder einen 12-V- oder 24-V-Hopper (bis Modellnr. h^2/0) oder einen 11–35-V-Hopper.

ccTalk-Product-Code

Soll der currenza h² einen G-38-Hopper ersetzen, und benötigt die Automatensteuerung einen kompatiblen ccTalk-Product-Code, kann der Hopper so ausgeliefert werden, dass er den „Payout“-Product-Code sendet (vgl. „Implementierte ccTalk-Befehle“ in Kap. 8 „Technische Daten“).

Voll- und Leererkennung

Sämtliche Hopper-Ausführungen sind mit Leer- oder mit Leer- und Vollerkennung erhältlich.

Realisiert wird die Erkennung über zwei elektrische Kontakte im Hopper-Trichter (nicht nachrüstbar), die durch die Münzen ab einem bestimmten bzw. bis zu einem bestimmten Füllstand geschlossen werden (vgl. Kap. 4 „Funktion“).

Montagehalterung

Abhängig von den Einbaumöglichkeiten im Automaten wird der Hopper entweder mit einer Montagehalterung mit Zentrierzapfen oder einer Montagehalterung mit großer Grundplatte geliefert (vgl. Kap. 5 „Inbetriebnahme“).

Abb. 2: Montagehalterung mit großer Grundplatte (li.) und Zentrierzapfen (re.)

2 Sicherheitshinweise

Lesen Sie sich diese Anleitung und vor allem die Sicherheitshinweise mindestens einmal aufmerksam durch, so dass Sie die inhaltlichen Zusammenhänge sowie die Funktionsweise des Geräts verstanden haben, bevor Sie es das erste Mal in Betrieb nehmen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die NRI-Hopper currenza h^2 mit paralleler/serieller ccTalk-Schnittstelle sind für den Einsatz in Automaten mit paralleler oder serieller ccTalk-Schnittstelle bestimmt und sollen vom Automaten/Münzprüfsystem angenommene bzw. in den Hopper gefüllte Münzen sammeln und auf Befehl der Automatensteuerung als Wechselgeld auszahlen. Nehmen Sie den Hopper ausschließlich für diesen Zweck in Betrieb. Für Schäden, die aus nicht-bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts resultieren, haftet der Hersteller in keinem Fall.

Die Hopper sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können von ihnen Gefahren ausgehen. Beachten Sie deshalb die folgenden Sicherheitshinweise.

Geräte und Personen schützen

Der Hopper darf nur von einem Elektrofachmann angeschlossen werden.

Nehmen Sie den Hopper ausschließlich laut bestimmungsgemäßer Verwendung in Betrieb. Für Schäden, die aus nicht-bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts resultieren, haftet der Hersteller in keinem Fall.

Der Hopper eignet sich nicht für den Einsatz außerhalb von Gebäuden. Für solch einen Einsatz muss er durch ein Gehäuse/einen Automaten mit entsprechender Gehäuseschutzart geschützt werden.

Die Hopper-Platine ist mit Bauelementen bestückt, die durch elektrostatische Entladung zerstört werden können. Bitte beachten Sie dazu die Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauelemente

Nehmen Sie den Hopper nicht in Gebrauch, wenn Gerät oder Anschlusskabel Beschädigungen aufweisen.

Legen Sie die für den Hopper richtige Spannung an (siehe Typenschild) und schützen Sie das Gerät mit einer der IEC-127-Norm entsprechenden 3A-Sicherung vor Schäden durch Überhitzung, hervorgerufen durch z. B. Kurzschluss oder Überlast.

Ziehen Sie das Anschlusskabel des Hoppers nie unter Spannung vom Automaten ab.

Ziehen Sie den Automatenstecker, bevor Sie den Hopper installieren, reinigen oder ausbauen.

Halten Sie Rücksprache mit NRI, wenn Sie An- und Umbauten am Gerät vornehmen wollen, die über die hier beschriebenen Veränderungen hinausgehen.

Halten Sie Wasser und andere Flüssigkeiten vom Gerät fern.

Entsorgen Sie das Gerät fachgerecht, sollte es einmal ausgedient haben.

Wir behalten uns technische Änderungen am Gerät vor, die in dieser Anleitung nicht erfasst sind!

3 Aufbau

In diesem Kapitel erfahren Sie,

- aus welchen Hauptbestandteilen der Hopper besteht, und
- alles über die für die Bedienung und Inbetriebnahme des Hoppers wichtigen Elemente.

Was ist wo am Gerät?

h² M Front/linke Seite

h² M Rückseite/linke Seite

1 Pendelklappe
2 Auszahlscheibe (verdeckt)
3 vordere Trichterabdeckung
4 Kontakte der Leererkennung
5 Auswurfhebel, Montagehalterung
6 Montagehalterung mit Zentrierzapfen
7 Kontrollleuchten (verdeckt, leuchten durch Gehäuse)
8 Münzdurchleitung
9 Münzaustritt
10 Trichter
11 Service-Abdeckung
12 Schnittstelle – Automat
13 Montagebolzen
14 Jumper-Feld (ab Modellnr. h²/1 optional)
15 Schalterblock
16 Schnittstelle – Leer-/Vollerkennung
17 nur für Service-Techniker

h²/0M – Service-Abdeckung geöffnet

h²/1M – Service-Abdeckung geöffnet

Abb. 3: Aufbau (Beispiel: h² M)

Trichter und vordere Trichterabdeckung

Trichter [**3**/**10**] und Trichterabdeckung [**3**/**3**] sammeln die Münzen, um sie der sich drehenden Scheibe (Abb. 4), die die Münzen auszahlt, zuzuführen.

Rotor, Auszahlscheibe und Pendelklappe

Die durch einen Rotor angetriebene Auszahlscheibe (Abb. 4) befördert die Münzen mit Hilfe von in die Scheibe eingelassenen Metallstiften aus dem Trichter in den Münzaustritt [**3**/**9**].

Um die sich drehenden Teile während des Betriebs vor Zugriff zu sichern und die Münzen optimal zu transportieren, ist der Trichter mit einer Pendelklappe [**3**/**1**] versehen.

Abb. 4: Auszahlscheibe

Münzdurchleitung

Die Münzdurchleitung [**3**/**8**] lässt die von einem zusätzlichen Hopper ausgezahlten Münzen passieren und kann so als weiterer Münzaustritt dienen (s. Abschnitt „Platzsparende Zweifach-Hopper-Montage (Münzdurchleitung)“ in Kap. 4 „Funktion“).

Montagehalterung

Über die Montagehalterung [**3**/**6**] (Abb. 5) wird der Hopper im Automaten montiert und kann ohne Werkzeug aus- und wieder eingebaut werden (s. Kap. 5 „Inbetriebnahme“).

Abb. 5: Montagehalterungen

Schnittstellen

Zur parallelen bzw. seriellen ccTalk-Automatenschnittstelle [**3**/**12**] und zum Stecker für die Leer-/Vollerkennung [**3**/**16**]erhalten Sie mehr Informationen in Kap. 9 „Technische Daten“ (vgl. auch Abschnitt „Hopper-Steuerung“ in Kap. 4 „Funktion“).

Jumper

Mit Hilfe der Jumper [**3**/**14**] auf der Rückseite des Hoppers (erreichbar über die Service-Abdeckung) können Sie bestimmte Pins der Automatenschnittstelle so brücken, dass der Hopper nicht mehr im parallelen, sondern im ccTalk-Betrieb arbeitet und umgekehrt (ab Modellnr. $h^2/1$ optional, s. Abschnitt „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ in Kap. 6 „Bedienung“).

Kontrollleuchten

Die drei Kontrollleuchten [**3**/**7**] auf der Rückseite des Hoppers zeigen den Betriebszustand bzw. eine Störung an:

Güne LED — Hopper empfängt Steuersignal und aktiviert Motor und Auszahlscheibe (s. Abb. 4)

Gelbe LED — Hopper zahlt Münze aus und sendet Münzsignal an Steuerung

Rote LED — Fehler (Anzahl des Aufblinkens zeigt Art des Fehlers an, s. Abschnitt „Was tun, wenn ...?“ in Kap. 7 „Wartung und Service“)

Schalterblock am ...

Je nach Hopper-Serie hat der Schalterblock [**3**/**15**] vier oder acht DIL-Schalter, über sich verschiedene Funktionen einstellen lassen.

... currenza $h^2/1$ und höher

Über den Schalterblock [**3**/**15**] auf der Rückseite des Hoppers (erreichbar über die Service-Abdeckung) haben Sie die Möglichkeit, abhängig von der Automatenschnittstelle verschiedene Funktionen einzustellen (wie Sie die einzelnen Funktionen einstellen, erfahren Sie in Kap. 6 „Bedienung“):

DIL-Schalter in paralleler Betriebsart

ON
1 2 3 4 5 6 7 8

Auszahlgeschwindigkeit,
s. Abschnitt „Auszahlgeschwindigkeit einstellen“ in Kap. 6 „Bedienung“

Betriebsart (Option) (ON = ccTalk, OFF = parallel),
s. Abschnitt „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ in Kap. 6 „Bedienung“

Steuersignal-Modus (Enable Control/Pulssteuerung),
s. Abschnitt „Parallelen Steuermodus auswählen“ in Kap. 6 „Bedienung“

DIL-Schalter in ccTalk-Betriebsart

ON
1 2 3 4 5 6 7 8

Auszahlgeschwindigkeit,
s. Abschnitt „Auszahlgeschwindigkeit einstellen“ in Kap. 6 „Bedienung“

Betriebsart (Option) (OFF = parallel , ON = ccTalk),
s. Abschnitt „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ in Kap. 6 „Bedienung“

ccTalk-Hopper-Adresse,
s. Abschnitt „ccTalk-Hopper-Adresse auswählen“ in Kap. 6 „Bedienung“

... currenza h^2/0

Über den Schalterblock [**3**/**15**] auf der Rückseite des Hoppers (erreichbar über die Service-Abdeckung) haben Sie die Möglichkeit, die Betriebsart (ccTalk/parallel) zu wechslen und die ccTalk-Hopper-Adresse zu ändern, wenn Sie einen Automaten mit mehreren Hoppern bestücken möchten (s. Abschnitte „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ und „ccTalk-Hopper-Adresse auswählen“ in Kap. 6 „Bedienung“):

O N
1 2 3 4

Betriebsart (OFF = parallel, ON = ccTalk),
s. Abschnitt „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ in Kap. 6 „Bedienung“

ccTalk-Hopper-Adresse,
s. Abschnitt „ccTalk-Hopper-Adresse auswählen“ in Kap. 6 „Bedienung“

4 Funktion

Dieses Kapitel beschreibt die Funktionsweise des Hoppers:

- Münzaufnahme und -auszahlung
- Auszahlkontrolle
- Hopper-Steuerung
- Auszahlgeschwindigkeit
- Anti-Staufunktion
- Kabelbruchsicherung (nur parallele Schnittstelle)
- Platzsparende Zweifach-Hopper-Montage (Münzdurchleitung)
- Leer- und Vollerkennung (optional)

Münzaufnahme und -auszahlung

Die Münzen einer bestimmten Sorte werden entweder vor der Inbetriebnahme in den Hopper-Trichter gefüllt oder stetig über ein vorgeschaltetes Münzprüfsystem in den Trichter sortiert. Die Trichterform und die Pendelklappe leiten die Münzen gleichmäßig auf die sich drehende Auszahlscheibe, die sie mit Hilfe von in die Scheibe eingelassenen Metallstiften aus der Schale über den Münzaustritt in die Rückgabe befördert.

Mit Hilfe des Schalterblocks lässt sich die maximale Münzauszahlgeschwindigkeit von neun Münzen pro Sekunde (Standard) z. B. für nachgeschaltete Münzprüfsysteme reduzieren (s. Abschnitt „Auszahlgeschwindigkeit einstellen (nur h²/1 und höher)“ in Kap. 6 „Bedienung“).

Auszahlkontrolle

Ein optischer Sensor am Münzaustritt des Hoppers erkennt zuverlässig jede ausgezahlte Münze, unabhängig von ihrer Oberflächenbeschaffenheit (Kunststoff-Token, dunkle oder lichtundurchlässige Münze). Dieser manipulationssichere Sensor verhindert ebenfalls, dass Fremdkörper die Funktion des Sensors stören oder blockieren.

Hopper-Steuerung

Der Hopper wird je nach Automatenschnittstelle bzw. Schnittstellenkonfiguration entweder mit Hilfe von Signalen über die Leitungen der parallelen Schnittstelle oder aber mit Hilfe eines seriellen Datenübertragungsprotokolls gesteuert (vgl. auch Abschnitt „Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)“ in Kap. 6 „Bedienung“).

In der Regel kann die Automatenschnittstelle mit Hilfe des Schalterblocks und Jumper-Felds von parallel auf ccTalk geschaltet werden, und umgekehrt. Ab Modellnr. h²/1 ist dies eine Option, und der currenza h² kann auch als reiner paralleler oder ccTalk-Hopper geliefert werden.

Steuersignal-Modi, Münz- und Fehlersignale (nur parallele Schnittstelle)

Die Kommunikation zwischen Hopper und Automatensteuerung erfolgt über drei Signalleitungen: Steuerleitung, Münzleitung und Fehlerleitung (s. Abschnitt „Schnittstellen“ in Kap. 8 „Technische Daten“).

Enable-Control-Mode (Standard, ab h²/1, schaltbar)

Befindet sich der Hopper im Standby-Mode (nach Inbetriebnahme), kann der Automat den Hopper-Motor jederzeit aktivieren, indem er ein Signal über die Steuerleitung sendet (abfallende Spannung). Der Motor dreht die Auszahlscheibe solange das Signal vorliegt. Der Hopper zahlt also so lange Münzen aus, bis die Spannung wieder erhöht wird. Um sicherzustellen, dass der Hopper nicht zu viele Münzen auszahlt, muss das Steuersignal am besten 10 ms aber höchstens 50 ms nach Beginn des letzten Münzsignals vom Hopper enden (s. Abb. 6 und nächster Abschnitt).

Der Hopper sendet immer dann ein kurzes Signal (30 ms) über die Münzleitung an die Steuerung (abfallende Spannung), wenn ein vor dem Münzaustritt des Hoppers integrierter Sensor von einer Münze bedeckt wird.

Abb. 6: Münzsignal(e) an Steuerung während andauerndem Motorsteuersignal an Hopper

Hopper ab einer Modellnr. h²/1 können von diesem Steuermodus auf den Pulsmodus umgeschaltet werden (s. nächster Abschnitt und Abschnitt „Betriebsart konfigurieren“ in Kap. 6 "Bedienung").

Pulssteuermodus (erst ab $h^2/1$, schaltbar)

Befindet sich der Hopper im Standby-Mode (nach Inbetriebnahme), prüft er die Steuerleitung immer wieder auf abgezählte Steuerpulse vom Automaten (Spannungsabfälle). Diese Pulse werden gezählt und gespeichert. Immer wenn ein Puls gesendet wird, setzt der Hopper den Zähler hoch; und immer wenn der Hopper eine Münze auszahlt, wird der Zähler heruntergesetzt.

Sobald der Zähler ungleich Null ist, beginnt sich der Motor zu drehen. Der Motor stoppt, wenn der Zähler wieder gleich Null ist. Der Hopper registriert auch die während der Münzauszahlung eingehenden Pulse.

Der Hopper kann höchstens 4.095 auszuzahlende Münzen registrieren.

Damit sichergestellt ist, dass der Hopper alle Pulse registrieren und entprellen kann, dürfen die Steuerpulse und -pausen nicht kürzer als 5 ms sein (max. Pulsrate = 100 Hz). Aufgrund der kurzen Time-Out-Phase während der Inbetriebnahme sollte der erste Steuerpuls mindestens 130 ms nach Versorgen des Hoppers mit Spannung übertragen werden.

Als Antwort auf die Steuerpulse vom Automaten überträgt der Hopper immer dann ein 30-ms-Signal über die Münzleitung an die Steuerung (Spannungsabfall), wenn ein vor dem Münzaustritt des Hoppers integrierter Sensor von einer Münze bedeckt wird.

Abb. 7: Nach abgezählten Steuerpulsen an den Hopper, Münzsignal(e) an die Steuerung

Hopper ab einer Modellnr. $h^2/1$ können von diesem Steuermodus auf den Enable-Control-Mode umgeschaltet werden (s. vorheriger Abschnitt und Abschnitt „Betriebsart konfigurieren“ in Kap. 6 "Bedienung").

Einfacher Power-ON-OFF-Mode (erst ab h²/1, Option, nicht schaltbar)

In diesem optionalen Steuermodus beginnt der Hopper mit dem Drehen des Motors und Auszahlen der Münzen, sobald der Hopper mit Spannung versorgt wird (Voraussetzung: Steuerleitung auf 0 V). Die Münzauszahlung stoppt, wenn die Spannungsversorgung unterbrochen ist.

Für diesen Steuermodus ist DIL-Schalter 2 bei Lieferung auf OFF gesetzt and darf nicht auf ON gesetzt werden. Ansonsten läuft der Hopper nicht.

Fehlersignal an Steuerung

Der Hopper erkennt Störungen, wie z. B. Münzstau, Hopper leer oder defekte Steckverbindungen/Kabel, und teilt sie der Steuerung durch Senden einer bestimmten Anzahl an kurzen Signalen über die Fehlerleitung mit (abfallende Spannung, Puls-Pause-Verhältnis: 1:1, 10 ms; 100 ms zwischen Pulsintervallen à 1–8 Pulse).

Für eine einfache Fehlerdiagnose blinkt mit jedem Fehlersignal die rote Kontrollleuchte (s. Abschnitte „Kontrollleuchten" in Kap. 3 „Aufbau" und „Was tun, wenn ...?" in Kap. 7 „Wartung und Service").

ccTalk-Datenübertragungsprotokoll (nur ccTalk-Schnittstelle)

Die Kommunikation zwischen Hopper und Automatensteuerung erfolgt über das serielle ccTalk-Protokoll. Alle Informationen zum ccTalk-Protokoll erhalten Sie in Abschnitt „Schnittstellen" in Kap. 8 „Technische Daten" und in der ccTalk-Spezifikation unter www.ccTalk.org.

Für weitere Informationen siehe HopperTalk Anleitung.

Anti-Staufunktion

Der Hopper erkennt, wenn Münzen aufgrund eines Staus nicht weitertransportiert werden, und ändert in dem Fall für 1,5 s die Motordrehrichtung, damit die Münzen über die Auszahlscheibe entfächert werden und mit erneuter Änderung der Drehrichtung wieder ausgezahlt werden können.

Sollte das Münzaufkommen so groß und der Druck auf die Auszahlscheibe so hoch sein, dass der Motor die Scheibe nicht mehr drehen kann, wird die Drehrichtung zunächst für 0,5 s und wenn nötig für weitere volle Sekunden geändert, bis der Stau behoben ist.

Gegensätzliche Motorbewegung nach Münzauswurf

Der Hopper sollte darauf konfiguriert sein die Rotation der Auszahlscheibe zu stoppen, sobald die letzte Münze einer Transaktion ausgezahlt ist (standard). Ist die Funktion der "gegensätzlichen Motorbewegung" auf den Wert "1" eingestellt, rotiert der Motor für 60ms rückwärts. Erst wenn hinter dem Auswerfer eingeklemmte Münzen befreit werden müssen, sollte der Wert "1" für die "gegensätzlichen Motorbewegung" eingestell werden.

Unterbrechung während Münzauswurf (fehlende Münzen)

Fehlen im Hopper auszahlbare Münzen, oder im Falle eines Münzstaus, ändert sich die Rotationsrichtung des Motors acht Mal. Für spezielle Anwendungsfälle, in denen kurze Auszahlunterbrechungen gewünscht sind, kann der Hopper neu konfiguriert werden. Die Rotationsrichtung des Motors ändert sich dann nur vier mal. Mögliche Vor- und Rückfahrtszeiten zeigen Abb. 8 und Abb. 9.

Payout timeout [27,700ms]

1 2 3 4 5 6 7 8 t

t_{F1} t_{B1} t_{F1} t_{B1} t_{F1} t_{B1} t_{F1} t_{B1} t_{F1} t_{B2} t_{F1} t_{B2} t_{F1} t_{B2} t_{F1} t_{B2} t_{F1}

Abb. 8: Lange Unterbrechung des Münzauswurfs (standard)

Payout timeout [19,900ms]

1 2 3 4 t

t_{F2} t_{B1} t_{F2} t_{B1} t_{F2} t_{B2} t_{F2} t_{B2} t_{F2}

Abb. 9: Verkürtzte Unterbrechung des Münzauswurfs (optional)

t_{F1} = 2,100ms
t_{F2} = 3,100ms
t_{B1} = 600ms
t_{B2} = 1,600ms

Für weitere Informationen siehe HopperTalk Anleitung.

Kabelbruchsicherung (nur parallele Schnittstelle)

Falls ein Ende der Münzleitung des Anschlusskabels zwischen Hopper und Steuerung durch z. B. Kabelbruch oder eine mangelhafte Steckverbindung offen sein sollte, zahlt der Hopper keine Münzen aus und sendet ein Fehlersignal an die Steuerung (s. Abschnitt „Hopper-Steuerung" in diesem Kapitel und Abschnitt „Was tun, wenn ...?" in Kap. 7 „Wartung und Service").

Münzleitung muss in der Steuerung über einen Pull-Up-Widerstand auf 5 V gezogen werden (z. B. 10 kΩ).

Platzsparende Zweifach-Hopper-Montage (Münzdurchleitung)

Dank der Münzdurchleitung zwischen hinterer Abdeckung und Münzauszahleinheit des Hoppers ist es möglich, zwei Hopper im Automaten dicht nebeneinander zu installieren.

Werden die Hopper entsprechend montiert, können die vom hinteren Hopper ausgezahlten Münzen über die Münzdurchleitung des vorderen Hoppers in die Rückgabe des Automaten geleitet werden. Der vordere Hopper nutzt also in diesem Fall neben dem eigentlichen Münzaustritt einen zweiten Münzaustritt, die Münzdurchleitung (s. Abschnitt „Zwei Hopper auf Münzdurchleitung ausrichten" in Kap. 5 „Inbetriebnahme").

Leer- und Vollerkennung (Option)

Alle Hopper-Ausführungen können mit einer Leer- oder mit einer Leer- und Vollerkennung ausgerüstet werden.

Leererkennung

Über die Leererkennung signalisiert der Hopper der Steuerung, dass der Hopper aufgefüllt werden muss, um weitere Münzen auszahlen zu können.

Die Füllmenge wird über zwei elektrische Kontakte in Hopper-Trichter oder Trichterabdeckung überwacht (nicht nachrüstbar): Ist der Hopper voll, ist durch die an den Kontakten anliegenden Münzen der Stromkreis geschlossen (Abb. 8). Sinkt der Füllstand unter einen der Kontakte, wird der Stromkreis unterbrochen.

Die Leermeldung wird intern ausgewertet und an die Steuerung übertragen (s. Abschnitt „Schnittstellen" in Kap. 8 „Technische Daten" bzw. ccTalk-Spezifikation unter www.ccTalk.org).

Abb. 10: Leererkennung mit anliegenden Münzen

Da die parallele Automatenschnittstelle nur eine Leer-/Vollerkennungsleitung hat, der Hopper aber mit beidem – Leer- und Vollerkennung – ausgestattet sein kann, müssen die Kontakte mindestens einer Erkennung in einem solchen Fall mit der Steuerung verbunden werden, damit die Steuerung die Leer-/Vollmeldung extern auswerten kann (s. Abschnitt „Hopper anschließen“ in Kap. 5 „Inbetriebnahme“):

- *Leererkennung intern, Vollerkennung extern*
- *Leererkennung extern, Vollerkennung intern*
- *Leererkennung extern, Vollerkennung extern*

Vollerkennung

Über die Vollerkennung signalisiert der Hopper der Steuerung, dass dem Hopper keine weiteren Münzen zugeführt werden dürfen, damit er nicht überläuft.

Die Füllmenge wird ebenfalls über elektrische Kontakte in Hopper-Trichter oder Trichterabdeckung überwacht (nicht nachrüstbar): Liegt der Füllstand unterhalb der Kontakte, fließt kein Strom. Liegt er in Höhe der Kontakte, wird durch die an den Kontakten anliegenden Münzen der Stromkreis geschlossen.

Die Vollmeldung wird intern ausgewertet und an die Steuerung übertragen (s. Abschnitt „Schnittstellen“ in Kap. 8 „Technische Daten“ bzw. ccTalk-Spezifikation unter www.ccTalk.org).

Da die parallele Automatenschnittstelle nur eine Voll-/Leererkennungsleitung hat, der Hopper aber mit beidem – Voll- und Leererkennung – ausgestattet sein kann, müssen die Kontakte mindestens einer Erkennung in einem solchen Fall mit der Steuerung verbunden werden, damit die Steuerung die Voll-/Leermeldung extern auswerten kann (s. Abschnitt „Hopper anschließen“ in Kap. 5):

- *Vollerkennung intern, Leererkennung extern*
- *Vollerkennung extern, Leererkennung intern*
- *Vollerkennung extern, Leererkennung extern*

ccTalk Leersensor (H217 Abfrage ob Auszahlstatus hoch/niedrig)

Die ccTalk Standardeinstellung für die Leererkennung des Hoppers lautet – Header 217 response: Bit0=1=Hopper leer –. Diese Einstellung kann bei Bedarf vertauscht werden. Der Hopper wird dazu auf den Empfang des vertauschten Leersignals konfiguriert: – Header 217 response: Bit0=0=Hopper leer –.

Für weitere Informationen siehe HopperTalk Anleitung.

5 Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie

- den Hopper in einem Automaten in Betrieb nehmen
- zwei Hopper auf Münzdurchleitung ausrichten

Bitte beachten Sie für alle Montage- und Installationsarbeiten am Hopper und Automaten die folgenden Sicherheitshinweise:

Der Hopper darf nur von einem Elektrofachmann angeschlossen werden.

Der Hopper eignet sich nicht für den Einsatz außerhalb von Gebäuden. Für solch einen Einsatz muss er durch ein Gehäuse/einen Automaten mit entsprechender Gehäuseschutzart geschützt werden.

Nehmen Sie den Hopper nicht in Gebrauch, wenn Gerät oder Anschlusskabel Beschädigungen aufweisen.

Legen Sie die für den Hopper richtige Spannung an (siehe Typenschild) und schützen Sie das Gerät mit einer der IEC-127-Norm entsprechenden 3A-Sicherung vor Schäden durch Überhitzung, hervorgerufen durch z. B. Kurzschluss oder Überlast.

Ziehen Sie das Anschlusskabel des Hoppers nie unter Spannung vom Automaten ab.

Ziehen Sie den Automatenstecker, bevor Sie den Hopper installieren oder ausbauen.

Montagehalterung installieren

Der Hopper wird mit Hilfe der Montagehalterung im Automaten installiert. Der Einbau unterscheidet sich je nach Montagehalterung.

Bitte vergleichen Sie auch die Einbaumaße des Hoppers in Abschnitt „Einbaumaße“ in Kap. 8 „Technische Daten“.

Montagehalterung mit Zentrierzapfen installieren

Montagehalterung abhängnig von den beiden Zentrierzapfen [**9**/**1**] auf der Unterseite über die vier Bohrungen [**9**/**2**] (Ø 4,2 mm) und vier Befestigungsschrauben im Automaten montieren).

Abb. 11: Montagehalterung mit Zentrierzapfen installieren

Montagehalterung mit großer Grundplatte installieren

Montagehalterung entweder über die vier Bohrungen [**10**/**3**] oder [**10**/**4**] (Ø 4,2 mm) und vier Befestigungsschrauben im Automaten montieren.

Abb. 12: Montagehalterung mit großer Grundplatte installieren

Zwei Hopper auf Münzdurchleitung ausrichten

Sollen zwei Hopper installiert und die Münzdurchleitung genutzt werden, müssen die Montagehalterungen der beiden Hopper so im Automaten montiert werden, dass der Münzaustritt des einen Hoppers auf die Münzdurchleitung des anderen Hoppers ausgerichtet ist (s. Abb. 11–13 für Montagehalterungen mit Zentrierzapfen und Abschnitt „Montagehalterung installieren“ in diesem Kapitel).

Abb. 13: Münzdurchleitung ausrichten – Draufsicht

Abb. 14: Münzdurchleitung ausrichten – Seitenansicht

Abb. 15: Münzdurchleitung ausrichten – Zentrierzapfen und Maße der Münzdurchleitung

Grundeinstellungen ändern (Option)

Möchten Sie den Hopper nicht in der von Ihnen bestellten und werkseitig eingestellten Betriebsart einsetzen und die Automatenschnittstelle umkonfigurieren oder eine besondere ccTalk-Hopper-Adresse (Standardeinstellung: 3) einstellen, dann nehmen Sie diese Änderungen am besten vor Anschluss und Montage des Hoppers vor (s. Kap. 6 „Bedienung“).

Hopper anschließen

Abhängig davon, wo der/die Hopper im Automaten montiert werden sollen, ist es sinnvoll, den/die Hopper zunächst anzuschließen:

1 Spannungsversorgung des Automaten unterbrechen.

2 Hopper über Automatenschnittstelle auf der Rückseite des Hoppers und Anschlusskabel an die Steuerung anschließen (Abb. 14).

Für die Kabelbruchsicherung muss die Münzleitung der parallelen Schnittstelle in der Steuerung über einen Pull-Up-Widerstand auf 5 V gezogen werden (z. B. 10 kΩ).

Abb. 16: Automatenschnittstelle

3 Ggf. optionale elektrische Kontakte [**15**/**1**] (zweite Erkennung leer/voll) an Steuerung anschließen (nur bei parallel konfigurierter Schnittstelle, je 2 Kabelschuhe 6,35 x 0,80).

Hat der Hopper lediglich eine Leer- oder Vollerkennung, ist der Kontakt

Abb. 17: Leererkennungsanschlüsse

werkseitig an die Hopper-Platine angeschlossen, und das Leer-/ Vollsignal wird über die 10-polige Automatenschnittstelle übertragen. In diesem Fall ist kein Anschluss an die Steuerung nötig. (Vgl. auch Abschnitt „Leer- und Vollerkennung“ in Kap. 4 „Funktion“.)

Abb. 18: Hopper in Montagehalterung einsetzen

Hopper montieren und füllen

1 Hopper hinten leicht abkippen und über seine beiden Montagebolzen [**16/1**] in die hinteren Führungen [**16/2**] der Montagehalterung schieben.

2 Hopper so in die Montagehalterung drücken, dass er hinter dem Auswurfhebel [**16/3**] der Halterung einrastet.

Achten Sie darauf, dass die Pendelklappe des Hoppers richtig montiert und auf beiden Seiten im Hopper-Trichter eingerastet ist, damit die rotierenden Teile während des Hopper-Betriebs vor Zugriff geschützt sind und die Münzen getrichtert zum Münzaustritt transportiert werden.

Abb. 19: Pendelklappe einrasten

CRANE currenza h2
V2.0
0003238818043700 12
h²/0X1C2.01U50S0X0400NX
CCTalk 11-35 V DC 04/09
NATIONAL REJECTORS, INC. GMBH
+49 (0) 41 61 / 729 - 0 * info@nri.de
V2.0

3 Hopper mit Münzen füllen.

Je nach zu verarbeitender Münze sind verschiedene Hopper-Versionen erhältlich!
Um einen ordnungsgmäßen Hopper-Betrieb garantieren zu können, dürfen ausschließlich die für die entsprechende Hopper-Version bestimmten Münzen in den Hopper gefüllt werden (s. Typenschild-Kennzeichnung V1.0, 1.1, 2.0 etc. und Abschnitt „Gerätedaten“ in Kap. 8 „Technische Daten“, Stichwort „Münzauszahlung“)!

4 Spannungsversorgung wieder herstellen.

6 Bedienung

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung, d. h. das Einstellen bestimmter Funktionen am Hopper:

- Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)
- ccTalk-Hopper-Adresse auswählen
- Auszahlgeschwindigkeit einstellen
- Hopper entfernen

Betriebsart konfigurieren (parallel/ccTalk)

Wenn Sie einen currenza $h^2/0$ oder einen schaltbaren currenza $h^2/1$ haben, können Sie die Betriebsart ändern (Werkseinstellung: kundenspezifisch):

Werkzeug: Schlitzschraubendreher, Pinzette

1 Spannungsversorgung unterbrechen.

2 Hopper von Montagehalterung lösen (s. Abschnitt „Hopper entfernen“ in diesem Kapitel).

3 Service-Abdeckung entfernen (von unten mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers lösen, s. Abb. 18).

Abb. 20: Service-Abdeckung lösen

4 Über DIL-Schalter 5 (h²/0: DIL-Schalter 4) des Schalterblocks [**19**/**1**] auf der Rückseite des Hoppers gewünschten Betrieb einstellen: parallel = OFF, ccTalk = ON.

5 Über Jumper-Feld [**19**/**2**] auf der Rückseite des Hoppers Pins der Automatenschnittstelle [**19**/**3**] brücken, um den gewünschten Betrieb einzustellen (vgl. auch Abschnitt „Schnittstellen“ in Kap. 8 „Technische Daten“:

currenza h²/1 und höher

currenza h²/0

Abb. 21: Schalterblock, Jumper-Feld, Automatenschnittstelle

Jumper-Positionen für parallelen Betrieb

Jumper-Feld	1	2	3	4
	U++ · · U++	GND · · GND	GND · · M24	U++ · ·
Pin	7 1	8 6	9 ·	FU_O 10 ·
	PU_O · · PU_O	ER_O · · FU_O	PU_O · · M12	EM_O · ·

Jumper-Positionen für ccTalk-Betrieb

Standardkontaktierung:

Jumper-Feld	1	2	3	4
	U++ · · U++	GND · · GND	GND · · M24	U++ · ·
Pin	7 1	8 6	9 ·	NF 10 ·
	ccT_D · · ccT_D	NF · · NF	ccT_D · · M12	NF · ·

Alternative Kontaktierung für ccTalk-Data-Leitung:

Jumper-Feld	1	2	3	4
	U++ · · U++	GND · · GND	GND · · M24	U++ · ·
Pin	7 1	8 6	9 ·	NF 10 ·
	ccT_D · · ccT_D	NF · · NF	ccT_D · · M12	NF · ·

U++ = Versorgung
PU_O = Pulse out
ER_O = Error out
FU_O = Full out
EM_O = Empty out
M12 = 12V motor (vgl. Typenschil, Jumper-Position abh. von Hopper-Ausführung)
M24 = 24V motor (vgl. Typenschil, Jumper-Position abh. von Hopper-Ausführung)

ccT_D = ccTalk data
NF = No function
(blau) = Versorgung (U++/GND)
(rot) = Signal-/Datenleitungen

Parallelen Steuermodus auswählen (nur h²/1 und höher)

Zum Auswählen des parallelen Steuermodus "Enable Control" (Standard) oder "Pulssteuerung":

Werkzeug: Schlitzschraubendreher, spitzer Gegenstand

1 Hopper von Montagehalterung lösen (s. Abschnitt „Hopper entfernen“ in diesem Kapitel).

2 Service-Abdeckung entfernen (von unten mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers lösen, s. Abb. 18).

ON 1 2 3 4 5 6 7 8
Pulssteuerung

ON 1 2 3 4 5 6 7 8
Enable Control

1

Abb. 22: Parallelen Steuermodus auswählen

3 Über DIL-Schalter 2 des Schalterblocks [**20**/**1**] auf der Rückseite des Hoppers gewünschte Betriebsart einstellen.

4 Strom aus- und wieder einschalten.
Die gewünschte Betriebsart ist aktiviert.

ccTalk-Hopper-Adresse auswählen

Die Funktion der DIL-Schalter unterscheidet sich je nach Hopper-Serie:

... currenza h²/1 und höher

Zum Verändern der ccTalk-Hopper-Adresse (Standardeinstellung: 3):

Werkzeug: Schlitzschraubendreher, spitzer Gegenstand

1. Hopper von Montagehalterung lösen (s. Abschnitt „Hopper entfernen" in diesem Kapitel).
2. Service-Abdeckung entfernen (von unten mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers lösen, s. Abb. 18).
3. Über DIL-Schalter 1–4 des Schalterblocks [**21**/**1**] auf der Rückseite des Hoppers gewünschte Adresse einstellen.

Abb. 23: Schalterblock

Adresse	Schaltereinstellung	Adresse	Schaltereinstellung
3		11	
4		12	
5		13	
6		14	
7		15	
8		16	
9		17	
10		18	

... currenza h²/0

Zum Verändern der ccTalk-Hopper-Adresse (Standardeinstellung: 3):

Werkzeug: Schlitzschraubendreher, spitzer Gegenstand

1 Hopper von Montagehalterung lösen (s. Abschnitt „Hopper entfernen“ in diesem Kapitel).

2 Service-Abdeckung entfernen (von unten mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers lösen, s. Abb. 18).

3 Über DIL-Schalter 1–3 des Schalterblocks [**22**/**1**] auf der Rückseite des Hoppers gewünschte Adresse einstellen.

Adresse	Schaltereinstellung
3	O N 1 2 3 4
4	O N 1 2 3 4
5	O N 1 2 3 4
6	O N 1 2 3 4
7	O N 1 2 3 4
8	O N 1 2 3 4
9	O N 1 2 3 4
10	O N 1 2 3 4

1

Abb. 24: Schalterblock

Auszahlgeschwindigkeit einstellen (nur h²/1 und höher)

Die Auszahlgeschwindigkeit lässt sich zwischen 100 und 50 % der maximalen Geschwindigkeit von neun Münzen/Sekunde einstellen (Standardeinstellung).

Zum Einstellen der Auszahlgeschwindigkeit in ca. 7–8%-Schritten:

Werkzeug: Schlitzschraubendreher, spitzer Gegenstand

1. Hopper von Montagehalterung lösen (s. Abschnitt „Hopper entfernen“ in diesem Kapitel)).
2. Service-Abdeckung entfernen (von unten mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers lösen, s. Abb. 18).
3. Über DIL-Schalter 6–8 des Schalterblocks [**23**/**1**] auf der Rückseite des Hoppers gewünschte Geschwindigkeit einstellen.

Auszahlgeschwindigkeit	Schaltereinstellung
100 % (9 M/s)	
93 %	
86 %	
79 %	
72 %	
65 %	
58 %	
50 %	

Abb. 25: Schalterblock

Hopper entfernen

Der Hopper lässt sich ganz einfach aus der Montagehalterung entfernen:

1. Auswurfhebel [**24**/**1**] soweit herunterdrücken [**A**], dass seine Laschen den Hopper befreien.
2. Hopper vorne anheben [**B**] und aus den Führungen [**24**/**2**] der Montagehalterung nach vorne herau ziehen [**C**].

Abb. 26: Hopper entfernen

7 Wartung und Service

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie
- den Hopper reinigen und
- die Ursache einer Störung beheben.

Ziehen Sie vor allen Reinigungs- und Wartungsarbeiten am Hopper oder Automaten den Automatenstecker.

Hopper reinigen (halbjährlich)

Durch den Münztransport können die Münzen Rückstände an empfindlichen Teilen der Auszahleinheit hinterlassen, die von Zeit zu Zeit entfernt werden müssen, damit ein zuverlässiger Hopper-Betrieb gewährleistet werden kann:
- Reinigungsintervall: jeweils nach 500.000 Auszahlungen/halbjährlich
- Reinigungsmittel: Ethylalkohol 96 %, Wattestäbchen/Pinsel (Naturhaar), Tuch

Benutzen Sie keine Lösungs- oder Scheuermittel, die den Kunststoff des Geräts angreifen.

Hopper niemals in Flüssigkeit tauchen. Dadurch wird das Gerät beschädigt.

1 Automatenstecker ziehen.
2 Verriegelungsstift [**25**/**1**] der Pendelklappe [**25**/**2**] nach innen ziehen und Pendelklappe nach oben öffnen.
3 Auszahlscheibe [**26**/**3**] und alle an-

Abb. 27: Pendelklappe öffnen

deren Teile, die durch Münzlauf verschmutzt sind, mit einem Tuch/Pinsel säubern.

Das Tuch darf auf keinen Fall so feucht sein, dass Flüssigkeit in das Gerät läuft. Ansonsten wird der Hopper beschädigt.

4 Sensor [**26**/**27**/**4**] mit Hilfe eines Wattestäbchens durch den Münzaustritt [**27**/**5**] mit Ethylalkohol reinigen.

5 Feuchten Teile ca. 5 min. trocknen lassen.

6 Pendelklappe wieder einrasten.

7 Spannungsversorgung wieder herstellen.

Abb. 28: Zu reinigende Teile

Abb. 29: Sensor über Münzaustritt erreichbar

Was tun, wenn ...?

Bei allen elektromechanischen Geräten können Störungen auftreten. Dabei muss es sich nicht immer um einen Fehler am Gerät handeln. Oft liegt die Ursache auch an fehlerhaften Anschlüssen oder Einstellungen. Prüfen Sie aus diesem Grund bitte zunächst anhand der folgenden Tabelle, ob sich die Störung vielleicht ganz einfach beheben lässt.

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungen, Tipps
Gelbe LED blinkt	Hopper zahlt Münze aus	Kein Fehler
Rote LED blinkt 1x	Hopper-Fehler Münzauszahlungssensor nach Einschalten • dauerhaft durch Münze bedeckt • verschmutzt • defekt	 • Münzstau entfernen • Sensor reinigen (s. Abschnitt „Hopper reinigen“ in diesem Kapitel) • Sensor austauschen (Service-Fall)
2x	Münzauszahlung, obwohl Motor nicht über Steuerung aktiviert	Manipulation unterbinden
3x	• Münzstau trotz mehrfacher Änderung der Motordrehrichtung (Anti-Staufunktion) • Hopper leer, trotz mehrfacher Änderung der Motordrehrichtung keine Münze ausgezahlt	• Münzstau entfernen • Hopper befüllen
6x	Fehler, Münzauszahlungssensor	• Sensor reinigen (s. Abschnitt „Hopper reinigen“ in diesem Kapitel) • Anschluss überprüfen (Service-Fall) • Sensor austauschen (Service-Fall)
7x (zu langsames Auszahlen)	Münzaustritt blockiert	• Blockade lösen • Austrittsbereich überprüfen • Auswerferbaugruppe überprüfen/austauschen (Service-Fall)
8x	Fehler, Hopper-Anschluss (nur parallele Schnittstelle)	• Hopper richtig an Steuerung anschließen • Anschlusskabel austauschen
Hopper (parallel) zahlt Münze aus, sendet aber kein Münzsignal	Anschlusskabel defekt	Anschlusskabel testen (Service-Fall)
Hopper trotz Leererkennung leer	Anschlussfehler, Kontakte	Kontakte richtig an Steuerung anschließen (paralleler Hopper)/Kontakte richtig an Platine anschließen (ccTalk-Hopper)
Hopper trotz Vollerkennung übergelaufen	Anschlussfehler, Kontakte	Kontakte richtig an Steuerung anschließen (paralleler Hopper)/Kontakte richtig an Platine anschließen (ccTalk-Hopper)
ccTalk-Hopper meldet sich nicht und dreht bei jedem Pollen rechts rum	Jumper-Positionen auf ccTalk-Betrieb, aber DIL-Schalter auf parallelem Betrieb	DIL-Schalter 4 für ccTalk-Betrieb nach oben auf ON setzen (s. Abschnitt „Betriebsart konfigurieren“ in Kap. 6 „Bedienung“)

Sollte sich die Störung nicht beheben lassen, kontaktieren Sie bitte unsere Service-Techniker.

8 Technische Daten

In diesem Kapitel erhalten Sie
- alle relevanten Hopper-Daten
- Informationen zur CE-Kennzeichnung
- Details zur Automaten- und Leer-/Vollerkennungsschnittstelle
- Einbaumaße

Gerätedaten

Versorungsspannung	h^2/1..: 11–35 V DC h^2/0: 12/24 V DC, ± 10 %, 11–35 V DC
Stromaufnahme	Standby-Mode: ca. 50 mA, ± 10 % Anlaufstrom, Motor: ca. 4 A (h^2/0: 3,5 A), ± 10 % (für ca. 75 ms) Münzauszahlung ... mit Münzen: ca. 450 mA, ± 30 % ... ohne Münzen: ca. 350 mA, ± 40 %
Spannungsfestigkeit Ein-/Ausgänge	parallel: 37 V max. (h^2/0: 13,2 V bei 12 V; 26,4 V bei 24 V) ccTalk: ccTalk-Datenspannung
Temperaturbereich	Betriebstemperatur: 5 °C bis 50 °C Lagerungstemperatur: -25 °C bis 70 °C
Temperaturwechsel	0,2 °C/min. max.
Rel. Luftfeuchtigkeit	10 % bis 90 %
Betauung	nicht zulässig
Automatenschnittstelle parallel:	10-polige Stiftwanne (genormt) 1 Steuereingang (active low: 0 V, inactive high: 5 V) 1 Münzausgang (open collector) (active low: 0 V, inactive high: 5 V) 1 Fehlerausgang (open collector) (active low: 0 V, inactive high: 5 V)
ccTalk:	9600 Baud, 8-Bit, N, 1, 1, 5 V TTL, gemeinsame Sende- und Empfangsleitung, active low Protokoll gemäß ccTalk 4.2, Money Controls (s. Abschnitt „Implementierte ccTalk-Befehle“ in diesem Kapitel) zur Steckerbelegung siehe Abschnitt „Schnittstellen“ in diesem Kapitel

Münzauszahlung

Geschwindigkeit: duchschnittlich 7 Münzen/s
max. 9 Münzen/s
Münzdurchmesser: 18,5–26,5 mm
(Standardversion und Version 1.1)
Münzdicke: 1,6–2,6 mm
(Standardversion und Version 1.1

Durchmesser (mm)
30 28 26 24 22 20 18 16 14
2,- EUR
0,50 EUR
1,- EUR
0,20 EUR
0,05 EUR
0,10 EUR
1,3 1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2,0 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,6 2,7 2,8 2,9 3,0 3,1 3,2 3,3 3,4
Dicke (mm)

Version 1.0: currenza h² Standard
Version 1.1: currenza h² Standard für dünne und kleine Münzen
Version 2.0: currenza h² für dicke Münzen
(vgl. Abschnitt „Ausführungen“ in Kap. 1 „Allgemeines“)

Maximale Kapazität

	Ø22,25 (2,14 dick) **(0,20 EUR)**	**Ø23,25** (2,33 dick) **(1,- EUR)**	**Ø24,25** (2,38 dick) **(0,50 EUR)**	**Ø25,75** (2,20 dick) **(2,- EUR)**
h² S	300	230	230	200
h² M	570	440	450	370
h² L	700	530	550	520
h² X	920	710	680	620

Abmessungen

Höhe: 154,0
Breite: 131,4
Tiefe, h² S: 115,5
Tiefe, h² M: 154,5
Tiefe, h² L: 186,3
Tiefe, h² X: 225,3
Vgl. Abschnitt „Einbaumaße“ in diesem Kapitel

Gewicht

h² S: 650 g
h² M: 680 g
h² L: 680 g
h² X: 700 g

Einbaulage

vertikal, max. Abweichung: ± 3°

Prüfzeichen

CE (s. Abschnitt „CE-Kennzeichnung“ in diesem Kapitel)

CE-Kennzeichnung

Mit dem CE-Zeichen (CE = Communautés Européennes) bestätigen wir die Konformität unserer Erzeugnisse mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der zutreffenden Richtlinien. Das CE-Zeichen ist kein Qualitätszeichen im Sinne der vom Hersteller erwarteten Qualität, sondern nur im Sinne der gesetzlich vorgeschriebenen Qualität. Es ist ein reines Verwaltungszeichen und richtet sich als Nachweis zur Einhaltung der Richtlinien ausschließlich an die Überwachungsbehörden und nicht an den Kunden oder Endverbraucher.

Welche der Richtlinie(n) angewendet wurde(n), geht aus der Konformitätserklärung hervor. Diese Erklärung muss der Hersteller nur für die Überwachungsbehörden bereithalten (mindestens jedoch noch 10 Jahre nach dem letzten Inverkehrbringen). Es können jedoch auf Kundenwunsch entsprechende Kopien der jeweiligen Konformitätserklärung angefordert werden.

Auf unsere Geräte können zum Teil nachfolgende Richtlinien, mit ihren nachfolgenden Änderungen, angewendet werden:

1. Die EMV-Richtlinie (2004/108/EG)
   für Geräte, die elektromagnetiche Störungen verursachen oder durch solche gestört werden.
2. Die Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
   für elektrische Betriebsmittel, die bei einer Nennspannung von 50-1000 V AC und 75-1500 V DC verwendet werden.
3. Die CE-Kennzeichnungsrichtlinie (93/68/EWG)
   Änderungsrichtlinie zur Anbringung und Verwendung der CE-Kennzeichnung.

Schnittstellen

Auf den folgenden Seiten finden Sie für den Anschluss des Hoppers an den Automaten:

- Steckerbelegung der Automaten- und Leer-/Vollerkennungsschnitt-stelle
- Beschreibung der Automatenschnittstelle
- Anschlussplan
- implementierte ccTalk-Befehle

currenza h² mit paralleler Schnittstelle – Automat

Steckerbelegung

Pin 1	–	Betriebsspannung U_B = +12 V DC
Pin 2	–	Betriebsspannung U_B = +12 V DC
Pin 3	–	Betriebsspannung U_B = +12 V DC
Pin 4	–	Masse (GND)
Pin 5	–	Masse (GND)
Pin 6	–	Masse (GND)/Leer-/Vollerkennungsleitung: active low
Pin 7	IN	Steuerleitung: active low
Pin 8	OUT	Fehlerleitung: active low
Pin 9	OUT	Münzleitung: active low
Pin 10	OUT	Leer-/Vollerkennungsleitung: active low

Schnittstellenbeschreibung

Steuerleitung
Automat aktiviert Motor der Hopper-Auszahleinheit

Münzleitung
Hopper signalisiert eine ausgezahlte Münze (30-ms-Pulslänge)

Fehlerleitung
Hopper signalisiert Fehler (Fehlerart abhängig von Pulsanzahl, s. Abschnitt „Was tun, wenn ...?“ in Kap. 7 „Wartung und Service“)

Leer-/Vollerkennungsleitung
Hopper signalisiert „Hopper leer bzw. voll“

Anschlussplan

Steuersignal
R38 10K
R39 10K
27K
R37
T9
BC 807-40
10K R40

Münzsignal
R3
22R
R13 1M
BCR 512 (2X4K7)
T3

Fehlersignal
R5
22R
BCR 512 (2X4K7)
T5

Abb. 30: Anschlussplan für parallelen Hopper

currenza h² mit ccTalk-Schnittstelle – Automat

Standardsteckerbelegung über Jumper

Pin-Nr.	Funktion
1	ccTalk data
2	V DC
3	V DC
4	GND
5	GND
6	GND
7	V DC
8	GND
9	n.c.
10	V DC

2 10
1 9

Alternative Steckerbelegung über Jumper

Pin-Nr.	Funktion
1	V DC
2	V DC
3	V DC
4	GND
5	GND
6	GND
7	ccTalk data
8	GND
9	n.c.
10	V DC

Implementierte ccTalk-Befehle

Header	Name	Von Hopper gesendete Daten
254	Simple poll	
253	Adress poll	
246	Request manufacturer ID	„NRI“
245	Request ID	„Payout“
244	Request product code	„CURRENZA H2“/„Payout“ (vgl. Abschnitt „Ausführungen" in Kap. 1 „Allgemeines“)
242	Request serial number	
241	Request software revision	„398.nn“
236	Read opto states	
219	Ent er new PIN number	
218	Enter PIN number	
217	Request payout high/low status	Leersignal gemäß ccTalk-Spezifikation oder invertiertes Leersignal
192	Request build code	„Combo“
172	Emergency stop	
169	Request address mode	
168	Request hopper dispense count	
167	Dispense hopper coins	SCH1-Format (vgl. Spezifikation, „Format (b)")
166	Request hopper status	
164	Enable hopper	
163	Test hopper	SCH1-Format (vgl. Spezifikation, „Format (a)")
160	Request cipher key	
4	Request comms revision	„144"
1	Reset device	

Mehr Informationen erhalten Sie in der ccTalk-Spezifikation (www.cctalk.org).

Kommunikationsbeispiel – Münzauszahlung

1 Check the hopper status by sending the **TEST** command:
Command: **03 00 01 A3 59**
Response: **01 01 03 00 80 FA**
The hopper is disabled.

2 Enable the hopper by sending the **ENABLE** command:
Command: **03 01 01 A4 A5 B2**
Response: **01 00 03 00 FC**

Optionally a new TEST command can be issued to verify the status of the hopper.

3 Request the *CIPHER KEY* from the hopper by sending the **REQUEST CIPHER KEY** command:
Command: **03 00 01 A0 5C**
Response: **01 08 03 00** *B9 FE 5F AC 75 0A 7B 98* **A0**

4 Start the payout of 3 coins *[03]* by sending the **DISPENSE COINS** command together with the *CIPHER KEY*:
Command: **03 09 01 A7** *B9 FE 5F AC 75 0A 7B 98* **03 09**
Response: **01 00 03 00 FC**
The hopper ACKs the command.

5 During the payout, check the number of remaining coins every 100ms with the **REQUEST HOPPER STATUS** command:
Command: **03 00 01 A6 56**
Response: **01 04 03 00** *02 00 03 00* **F3**
From the response can be seen that
- *2* dispense commands have been sent
- *0* coins are remaining
- *3* coins have been paid
- *0* coins are unpaid.

Once the number of remaining coins is 0, the polling may be stopped and the payout can be verified.

6 Check the hopper status by sending the **TEST** command:
Command: **03 00 01 A3 59**
Response: **01 01 03 00 00 7A**
From the status bytes can be seen that no payout timeout, opto blockings or coin jams have occured.

Optionally the payout can be verified by checking the coins paid, unpaid and total dispense counters using the REQUEST HOPPER STATUS.

Leer-/Vollerkennungsschnittstelle

Pin-Nr.	Funktion
1	Full
2	Empty
3	GND

Einbaumaße

h² S

Seitenansicht

Automatenwand
15
115.5
6
33.4
Münzaustritt
60°
154
128.2
99.2
27
43.7

Draufsicht

115.5
131.4

h² M

Seitenansicht

Automatenwand
15
154.5
6
33.4
Münzaustritt
60°
154
128.2
99.2
27
43.7

Draufsicht

154.5
131.4

h² L

Seitenansicht

Draufsicht

h^2 X

Seitenansicht

Automatenwand
15
225.3
6
33.4
Münzaustritt
60°
154
128.2
99.2
27
43.7

Draufsicht

225.3
131.4

9 Stichwortverzeichnis

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

R

S